

s/n 10/080.625-  
aut unit 2831

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 9月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-270472

[ST.10/C]:

[JP2001-270472]

出 願 人

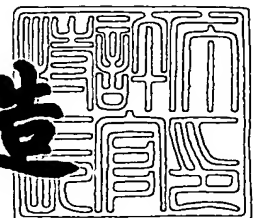
Applicant(s):

日東工業株式会社

2002年 2月26日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3011221

【書類名】 特許願

【整理番号】 PG130906-3

【提出日】 平成13年 9月 6日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H05K 7/18

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県愛知郡長久手町蟹原2201番地

    【氏名】 鈴木 一正

【特許出願人】

    【識別番号】 000227401

    【氏名又は名称】 日東工業株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100078101

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 綿貫 達雄

【選任した代理人】

    【識別番号】 100059096

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 名嶋 明郎

【選任した代理人】

    【識別番号】 100085523

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山本 文夫

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 038955

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

【物件名】	要約書	1
【プルーフの要否】	要	

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電気電子機器収納用キャビネットのコーナー部分において、フレームの端部間を溶接と固定具とによって結合したことを特徴とする電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造。

【請求項 2】 フレームのうち、扉、側パネル、天井等との当接部よりもキャビネット内側のフレーム内側部の少なくとも一部を溶接により結合し、前記当接部よりもキャビネット外側のフレーム外側部の少なくとも一部を固定具により結合した請求項 1 に記載の電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造。

【請求項 3】 フレームのうち、扉、側パネル、天井等との当接部よりもキャビネット内側のフレーム内側部の少なくとも一部を固定具により結合し、前記当接部よりもキャビネット外側のフレーム外側部の少なくとも一部を溶接により結合した請求項 1 に記載の電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造。

【請求項 4】 フレームが中空部と凹部とを有するものであり、この凹部を固定具の一種であるリベットによって固着した請求項 1 又は 2 に記載の電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造。

【請求項 5】 凹部をフレーム内側部とフレーム外側部とにそれぞれ形成した請求項 4 に記載の電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造。

【請求項 6】 フレーム外側部に形成される凹部を水切り部とし、その底部をリベットにより固着するとともに、その側壁を溶接した請求項 4 に記載の電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電気電子機器収納用キャビネットは、12本の棒状のフレームにより直方体状の骨格を形成し、この骨格に扉、側パネル、天井等を取り付けて構成されるのが普通である。このため各コーナー部では縦方向、横方向、奥行方向の互いに直行する3本のフレームの端部どうしを結合する必要がある。

#### 【0003】

従来、このためのフレーム結合構造としては、3方向に突起を備えた鋳物製のコーナーピースを用い、フレームの端部を各突起に差し込んだうねネジ止め結合したものや、フレームの端部を立体的に組み合わせるように複雑にカットしたうね、フレームの端部どうしを直接溶接した構造のものが知られていた。

#### 【0004】

ところが、全てのフレーム端部をコーナーピースにネジ止め結合したフレーム結合構造では、十分な強度や剛性を得ることが難しいという問題があった。一方、全てのフレーム端部を相互に溶接したフレーム結合構造は、十分な強度や剛性を得ることは可能であるが、溶接部のサンダー処理を必要とするため作業性が悪く、多くの手数と作業時間を要してコスト高となるという問題があった。特に電気電子機器収納用キャビネットのフレームの断面形状は非常に複雑となることが多いため、フレーム表面に溶接部後処理用のサンダーが入りにくい部分が生じ、外観が見苦しくなるおそれがあった。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記した従来の問題点を解決し、十分な強度や剛性を得ることができ、しかも組み立て作業時間の短縮、コストダウン、外観の向上等を図ることができ、電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造を提供するためになされたものである。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するためになされた本発明は、電気電子機器収納用キャビネットのコーナー部分において、フレームの端部間を溶接と固定具とによって結合したことを特徴とするものである。なお、フレームのうち、扉、側パネル、天井

等との当接部よりもキャビネット内側のフレーム内側部の少なくとも一部を溶接により結合し、前記当接部よりもキャビネット外側のフレーム外側部の少なくとも一部を固定具により結合した構造としたり、逆にフレームのうち、扉、側パネル、天井等との当接部よりもキャビネット内側のフレーム内側部の少なくとも一部を固定具により結合し、前記当接部よりもキャビネット外側のフレーム外側部の少なくとも一部を溶接により結合した構造とすることができる。

## 【 0 0 0 7 】

また、フレームが中空部と凹部とを有するものであり、この凹部を固定具の一種であるリベットによって固着した構造とすることができる。この場合、凹部をフレーム内側部とフレーム外側部とにそれぞれ形成した構造としたり、フレーム外側部に形成される凹部を水切り部とし、その底部をリベットにより固着するとともに、その側壁を溶接した構造とすることができる。

## 【 0 0 0 8 】

本発明の電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造においては、フレームの端部間の結合手段として溶接と固定具とを組み合わせたので、溶接によって強度や剛性を確保すると同時に、サンダー処理が行ないにくい作業性の悪い部分にはリベット等の固定具を用いることにより溶接箇所を減らし、コストダウンを図ると同時に外観の向上を図ることができる。

以下に本発明の実施形態を示す。

## 【 0 0 0 9 】

## 【 発明の実施の形態 】

図 1 ～図 9 は本発明の第 1 の実施形態を示すもので、図 1 はコーナー部をキャビネットの外側から見た斜視図、図 2 はコーナー部の平面図、図 3 は断面図、図 4 はコーナー部をキャビネットの内側から見た斜視図である。これらの図に示されるように、コーナー部は縦方向、横方向、奥行方向の互いに直行する 3 本のフレーム 1 の端部どうしを結合したものである。

## 【 0 0 1 0 】

この第 1 の実施形態のフレーム 1 は、図 5 ～図 7 に示されるように鋼板を折り曲げ成形した同一断面形状のものである。すなわち各フレーム 1 は、直角三角形

状の中空部 2 の斜辺 3 の両端にコーナーに向かう側壁 3 2、3 2 で突部 4、4 を突設することにより水切り部となる凹部 5 を形成し、また中空部 2 から延びる延長辺 6 の先端に直角折り曲げ辺 7 を形成したものである。前記突部 4、4 は、電気電子機器収納用キャビネットの扉、側パネル、天井等 4 0 との当接部となる。

#### 【0 0 1 1】

図 5 においてこれらの当接部よりも右下の部分がキャビネット内側となり、凹部 5 のある左上の部分がキャビネット外側となる。キャビネット内側となるフレーム内側部のうち、中空部 2 の直交辺 8、9、延長辺 6、直角折り曲げ辺 7 等には、機器取付け用の穴列 1 0 が形成されている。

#### 【0 0 1 2】

この実施形態では、このような 3 本のフレーム 1 を立体的に直交させ、斜辺 3 の端面間に形成される正三角形形状の空間に図 8 に示されるコーナーピース 1 1 を嵌め込んである。このコーナーピース 1 1 は正三角形の平板 1 2 の各辺に所定の角度（ $135^{\circ}$ ）を持つ結合辺 1 3 を突設したもので、各結合辺 1 3 にはリベット 1 4 の挿通孔 1 5 が形成されている。またフレーム 1 の斜辺 3 の端部付近にもリベット 1 4 の挿通孔 1 6 を形成しておき、コーナーピース 1 1 の各結合辺 1 3 を 3 本のフレーム 1 の中空部 2 に挿入し、図 1、図 3 に示すようにリベット 1 4 を打ち込むことにより 3 本のフレーム 1 を結合している。

#### 【0 0 1 3】

このように、フレーム 1 の斜辺 3 دولしはコーナーピース 1 1 を介して固定具の一種であるリベット 1 4 により結合されるが、フレーム 1 のその他の各辺は溶接により相互に結合されている。図 9 に溶接部 1 7 をハッチングで示した。このように固定具による固定と溶接とを組み合わせることによって、十分な強度と剛性を確保することができる。なお、固定具としてはリベット 1 4 のほかネジやブッシュ等を挙げることができる。

#### 【0 0 1 4】

コーナー部の内側は、図 4 に示すように一部が切り欠かれて基台連結金具 2 0 がリベット 2 1 により取付けられている。基台連結金具 2 0 自体の形状は図 1 0 に示すとおりである。基台連結金具 2 0 の面 2 2 には基台連結ボルト挿通孔 2 3

が形成されており、フレームを基礎に固定したり、フレームにキャビネット吊り下げ用の吊りボルトが挿通される。

## 【 0 0 1 5 】

上記した第 1 の実施形態では、フレーム外側部に位置する水切り部となる凹部 5 を固定具により結合した。この凹部 5 の底面となる斜辺 3 の部分は両側の突部 4, 4 が邪魔になってサンダーが入りにくい。結合に固定具を用いることにより組立て作業性が良くなるとともに、外観も向上する。しかも側壁を含むその他の部分は溶接により結合されているため、強度とともに防水性を得ることができる。なお水切り部となる凹部 5 の斜辺 3 は溶接されていないが、リベット等により強固に固着すれば実用上十分な簡易防水性を得ることができ、パッキンを介在させれば更に防水性を高めることができる。また、組立てに際しては先ず固定具による仮固定を行ない、その後に溶接を行なうようにすれば、作業性が改善される。しかも溶接部分も減少するため、製造コストを引き下げることが可能となる。

## 【 0 0 1 6 】

図 1 1 は本発明の第 2 の実施形態を示すもので、図 1 2 に示されるような中央が尖った三角錐状のコーナースタンプ 1 8 を用いた点のみが第 1 の実施形態と相違している。その他の構成は第 1 の実施形態と同じである。

## 【 0 0 1 7 】

図 1 3 以下に、フレーム 1 の断面形状を変化させた様々な実施形態を示す。

図 1 3 と図 1 4 は図 5 と図 9 に示した第 1 の実施形態のフレーム断面をわずかに変化させた第 3、第 4 の実施形態を示すもので、凹部 5 の内側の斜辺 3 の部分がコーナースタンプ 1 1 を介してリベット 1 4 により結合され、ハッチングされたその他の部分が溶接により結合されている。

## 【 0 0 1 8 】

図 1 5 に示す第 5 の実施形態では、斜辺 3 が山形となっており、第 1 の実施形態における延長辺 6、直角折り曲げ辺 7 が省略されている。このように斜辺 3 が山形の場合にも、リベット 1 4 により強固に固定すれば簡易防水構造とすることができる。



## 【 0 0 1 9 】

図 1 6 に示す第 6 の実施形態では、第 1 の実施形態における直角三角形の中  
空部 2 がなくなり、中空部 2 の直交辺 8, 9 が内側に向かった直角の凹部 3 0 を  
形成している。しかし凹部 5 の内側の斜辺 3 がリベット 1 4 により結合され、そ  
の他のハッチング部分が溶接されていることは同様である。

## 【 0 0 2 0 】

図 1 7 ~ 図 2 0 に示す第 7 ~ 第 1 0 の実施形態では、扉、側パネル、天井等 4  
0 との当接部よりもフレーム内側部の凹部 3 0 にも、リベット 1 4 による結合が  
なされている。前記したように凹部 5、凹部 3 0 の内部にはサンダーが入らず溶  
接には不適當であるため、これらの凹部 5、凹部 3 0 を固定具による結合とした  
ものである。その他のハッチング部分が溶接されていることは同様である。なお  
これらの実施形態では図 1 9 を除き、2 枚のコーナーピース 1 1、3 1 が用いら  
れている。

## 【 0 0 2 1 】

図 2 1 に示す第 1 1 の実施形態では複雑に折れ曲がったコーナーピース 3 1 が  
用いられているが、フレーム外側部の凹部 5 のみがリベット 1 4 により結合され  
ている点で図 1 7 ~ 図 2 0 に示すものと相違している。図 2 2 に示す第 1 2 の実  
施形態では、中空部 2 のないフレームが用いられている。

## 【 0 0 2 2 】

図 2 3 に示す第 1 3 の実施形態では、フレーム内側部のみに凹部 3 0 を形成し  
た中空のフレームが用いられている。そしてフレーム内側部が複雑に折れ曲が  
ったコーナーピース 3 1 を介してリベット 1 4 により結合されている。この実施形  
態ではフレーム外側部が平面であり、溶接がフレーム外側部のみになされている  
点で他の実施形態と相違している。このようにフレーム内側部に凹部 3 0 を形成  
することにより、フレームの強度アップを図ることができるとともに、この凹部  
3 0 内に機器取付け用のレールを収納させることが可能となる。

## 【 0 0 2 3 】

## 【 発明の効果 】

以上に説明したように、本願の請求項 1, 2 の発明によれば、フレームの端部

間を溶接と固定具とによって結合したので、強度を持たせつつ溶接箇所を減らすことができ、組立て作業性が向上するとともにコストダウンを図ることができる。また請求項 3 の発明によれば、フレーム外側部を溶接により結合するので、防水性能を高めることができる。

【 0 0 2 4 】

請求項 4 の発明によれば、溶接後処理のためのサンダーの入りにくいフレームの凹部をリベットによって固着したので、作業性が良くなる。請求項 5 の発明によれば、凹部をフレーム内側部とフレーム外側部とにそれぞれ形成したフレームを用いることにより、強度の向上と溶接部の削減とを両立させることができる。請求項 6 の発明によれば、フレーム外側部に形成される凹部を水切り部とし、その底部をリベットにより固着するとともに、その側壁を溶接したので、作業性と防水性との両立を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 の実施形態のコーナー部をキャビネットの外側から見た斜視図である。

【図 2】第 1 の実施形態のコーナー部の平面図である。

【図 3】図 2 の A-A 断面図である。

【図 4】コーナー部をキャビネットの内側から見た斜視図である。

【図 5】フレームの断面図である。

【図 6】フレームの斜視図である。

【図 7】フレームの斜視図である。

【図 8】コーナーピースの図面であり、A は正面図、B は平面図、C は底面図、D は右側面図、E は左側面図である。

【図 9】フレームの断面図である。

【図 1 0】基台連結金具の図面であり、A は斜視図、B は正面図、C は側面図、D は底面図である。

【図 1 1】第 2 の実施形態のコーナー部をキャビネットの外側から見た斜視図である。

【図 1 2】第 2 の実施形態のコーナーピースの図面であり、A は正面図、B は平

面図、Cは底面図、Dは右側面図、Eは左側面図である。

【図 1 3】第 3 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 1 4】第 4 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 1 5】第 5 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 1 6】第 6 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 1 7】第 7 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 1 8】第 8 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 1 9】第 9 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 2 0】第 1 0 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 2 1】第 1 1 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 2 2】第 1 2 の実施形態のフレームの断面図である。

【図 2 3】第 1 3 の実施形態のフレームの断面図である。

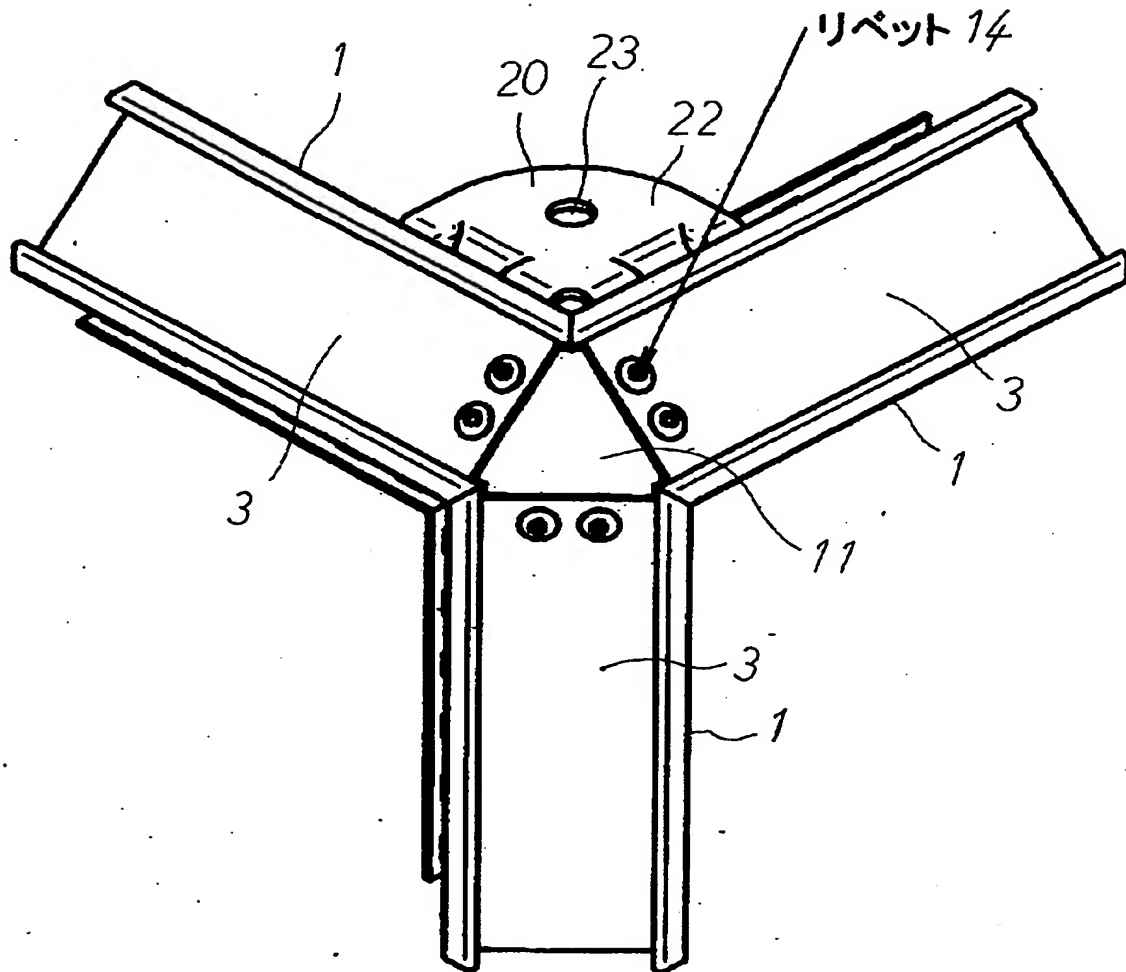
【符号の説明】

- 1 フレーム
- 2 中空部
- 3 斜辺
- 4 突部
- 5 凹部（フレーム外側部）
- 6 延長辺
- 7 直角折り曲げ辺
- 8 直交辺
- 9 直交辺
- 1 0 機器取付け用の穴列
- 1 1 コーナーピース
- 1 2 平板
- 1 3 結合辺
- 1 4 リベット
- 1 5 リベットの挿通孔
- 1 6 リベットの挿通孔

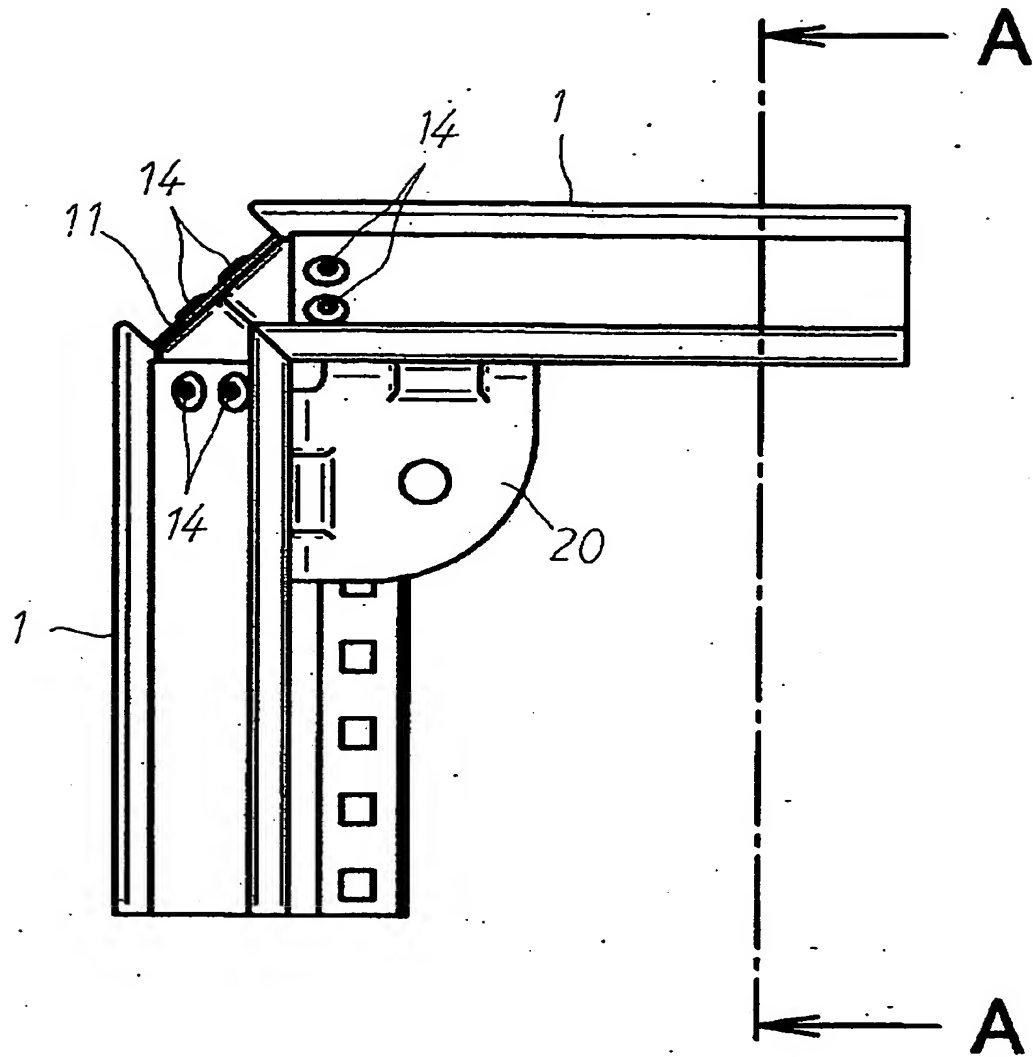
- 1 7 溶接部
- 1 8 三角錐状のコーナーピース
- 2 0 基台連結金具
- 2 1 リベット
- 2 2 基台連結金具の面
- 2 3 基台連結ボルト挿通孔
- 3 0 凹部（フレーム内側部）
- 3 1 コーナーピース
- 3 2 側壁

【書類名】 図面

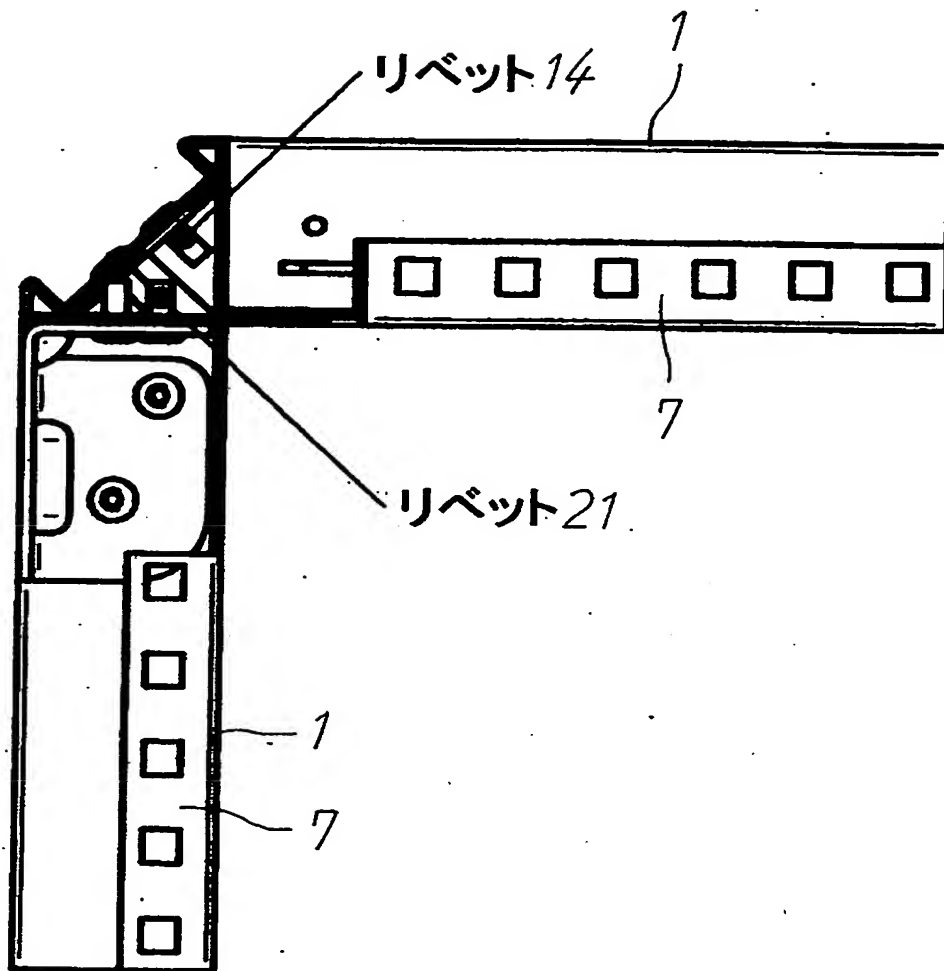
【図 1】



【図2】

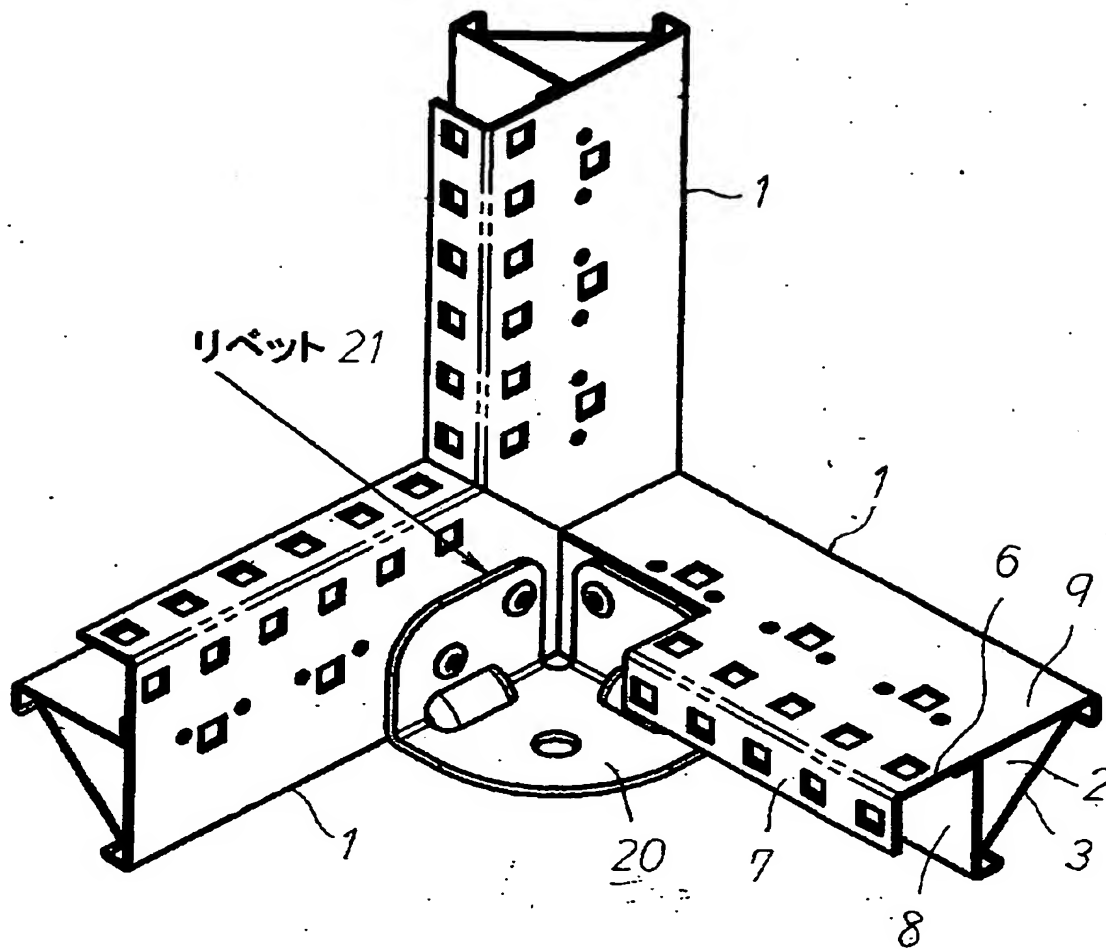


【図3】

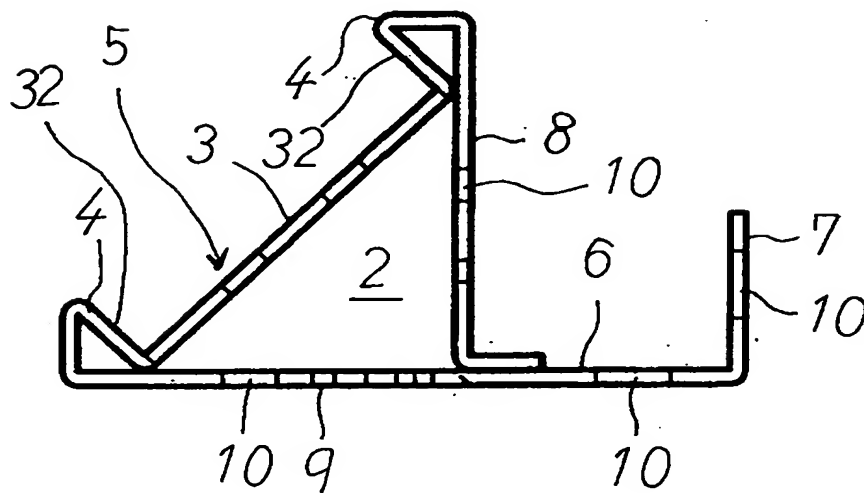


断面 A-A

【図4】

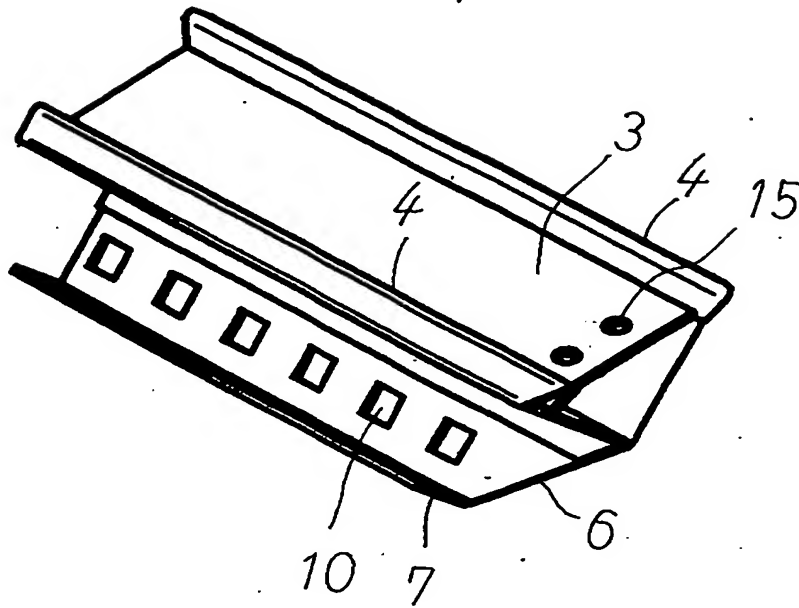


【図5】

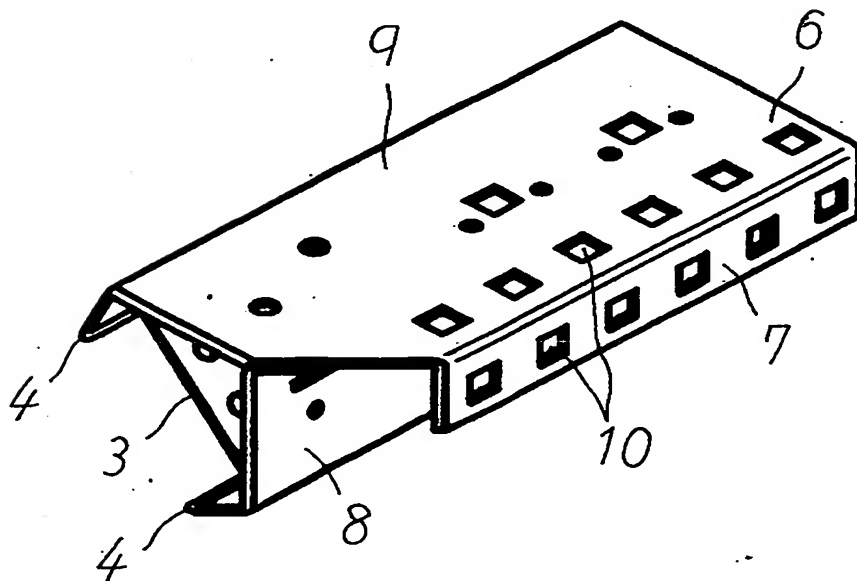




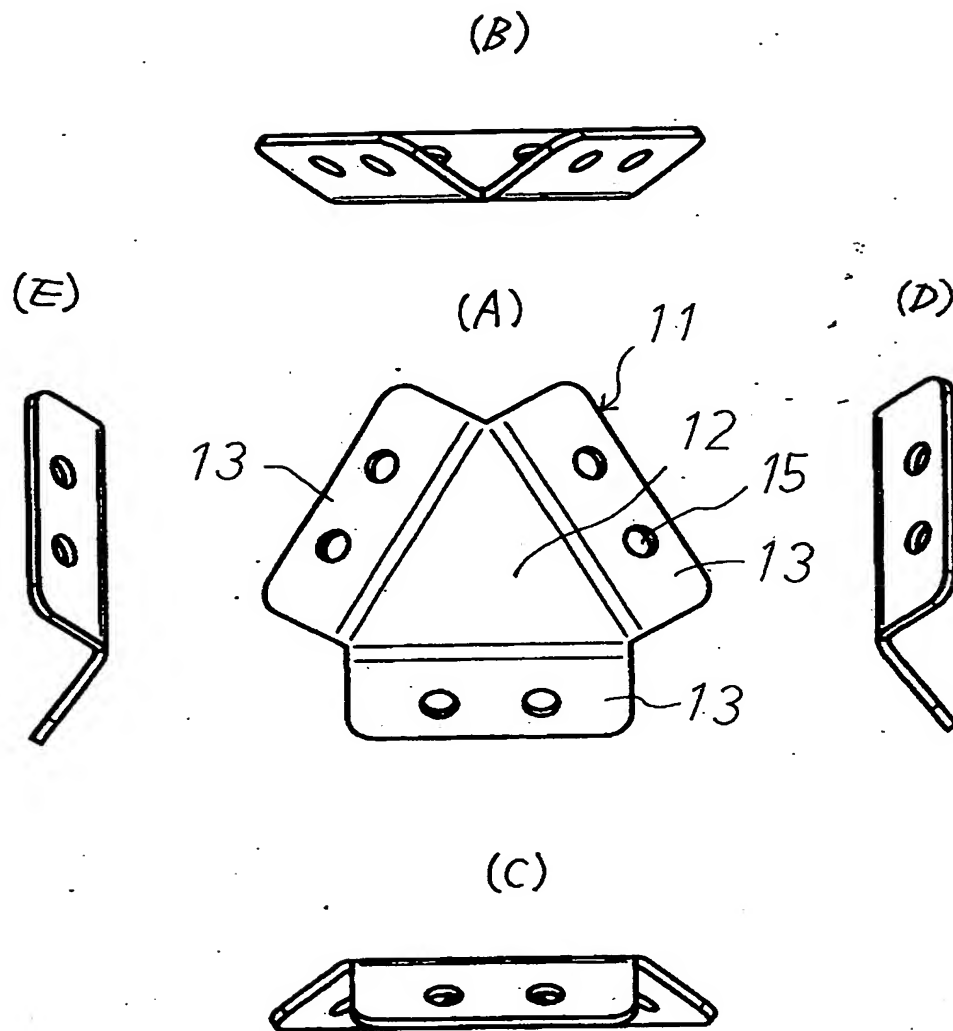
【図6】



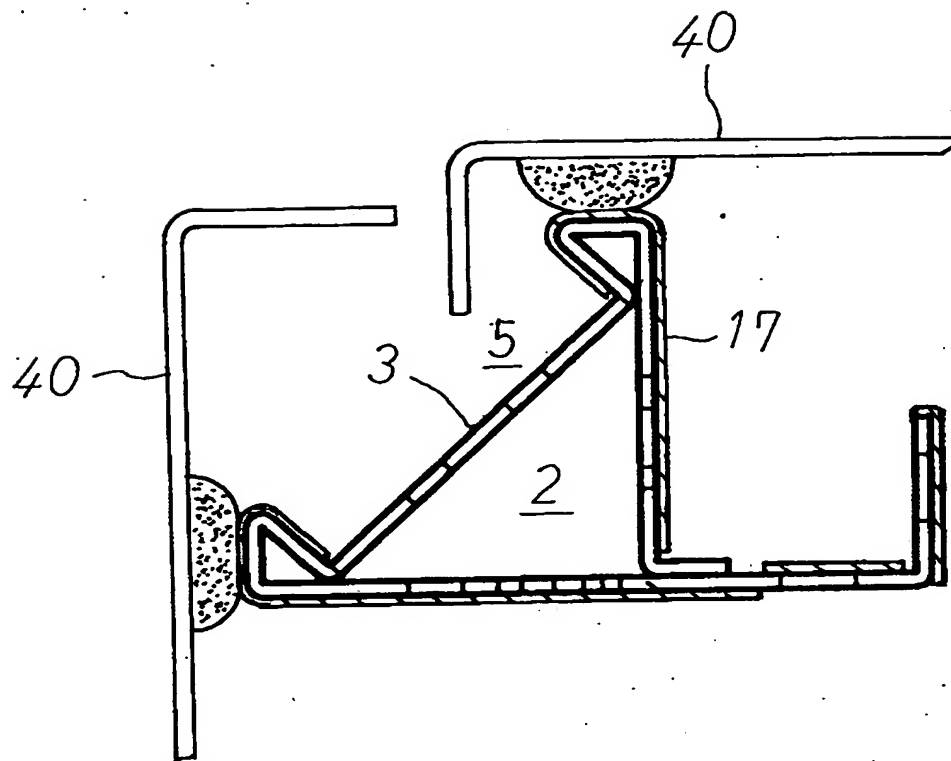
【図7】



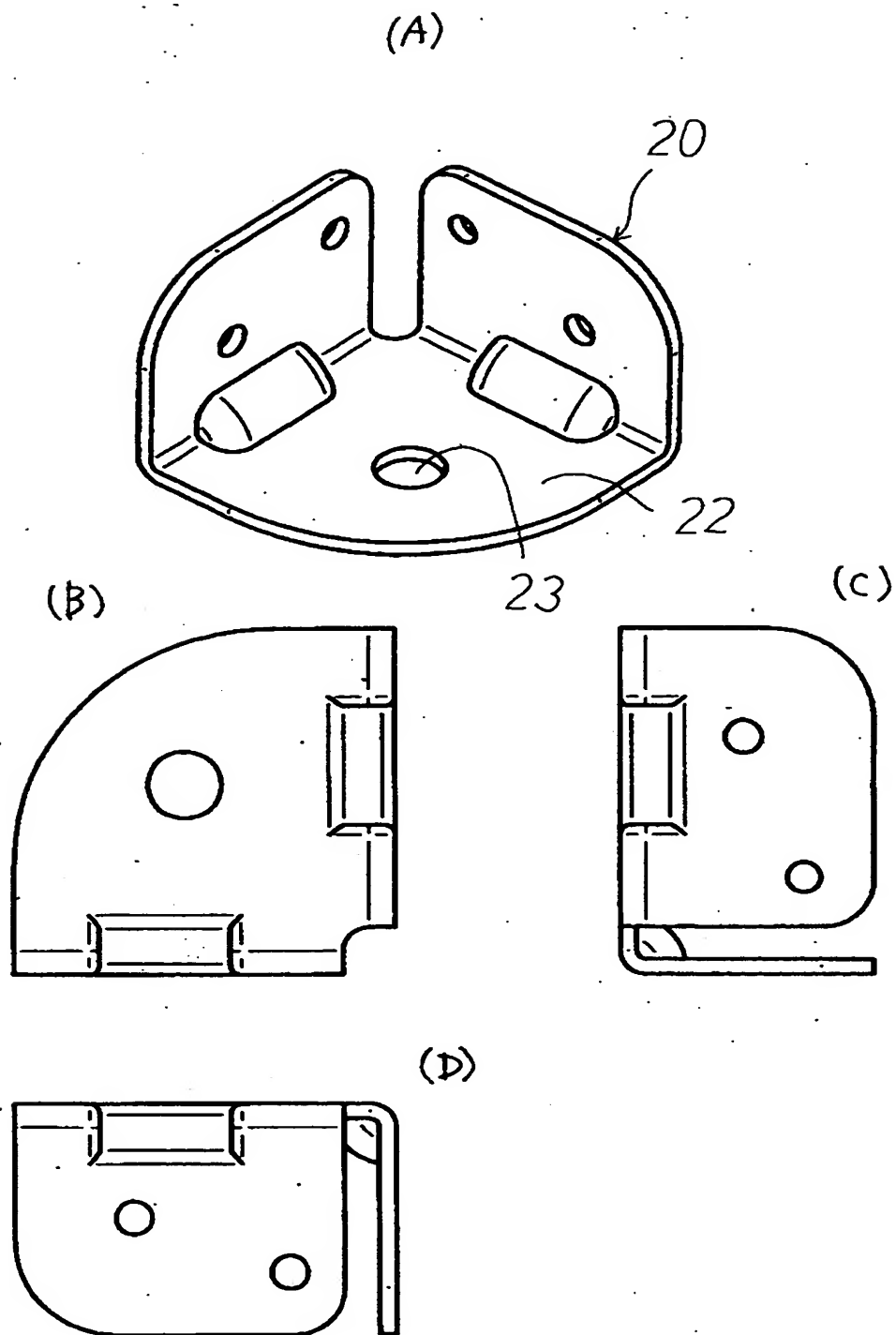
【図 8】



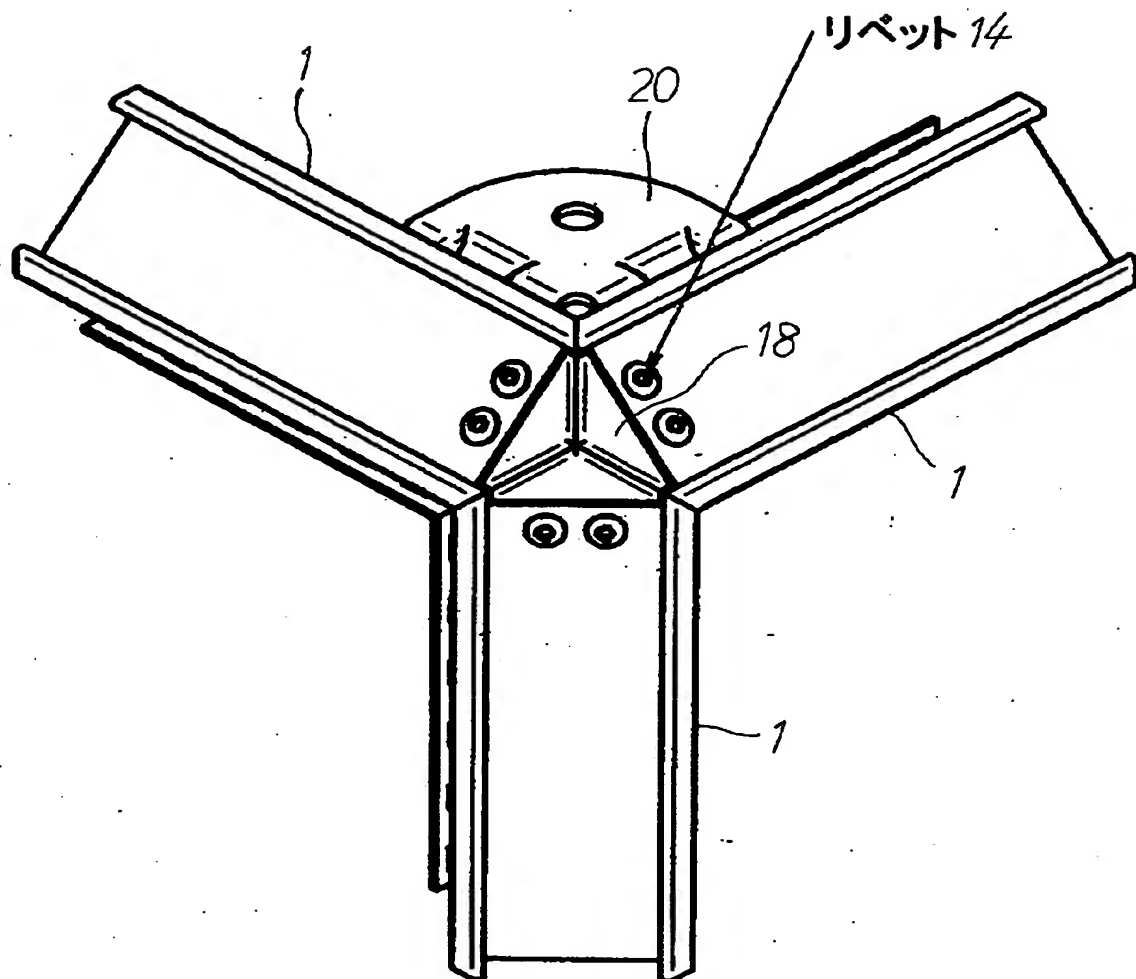
【図 9】



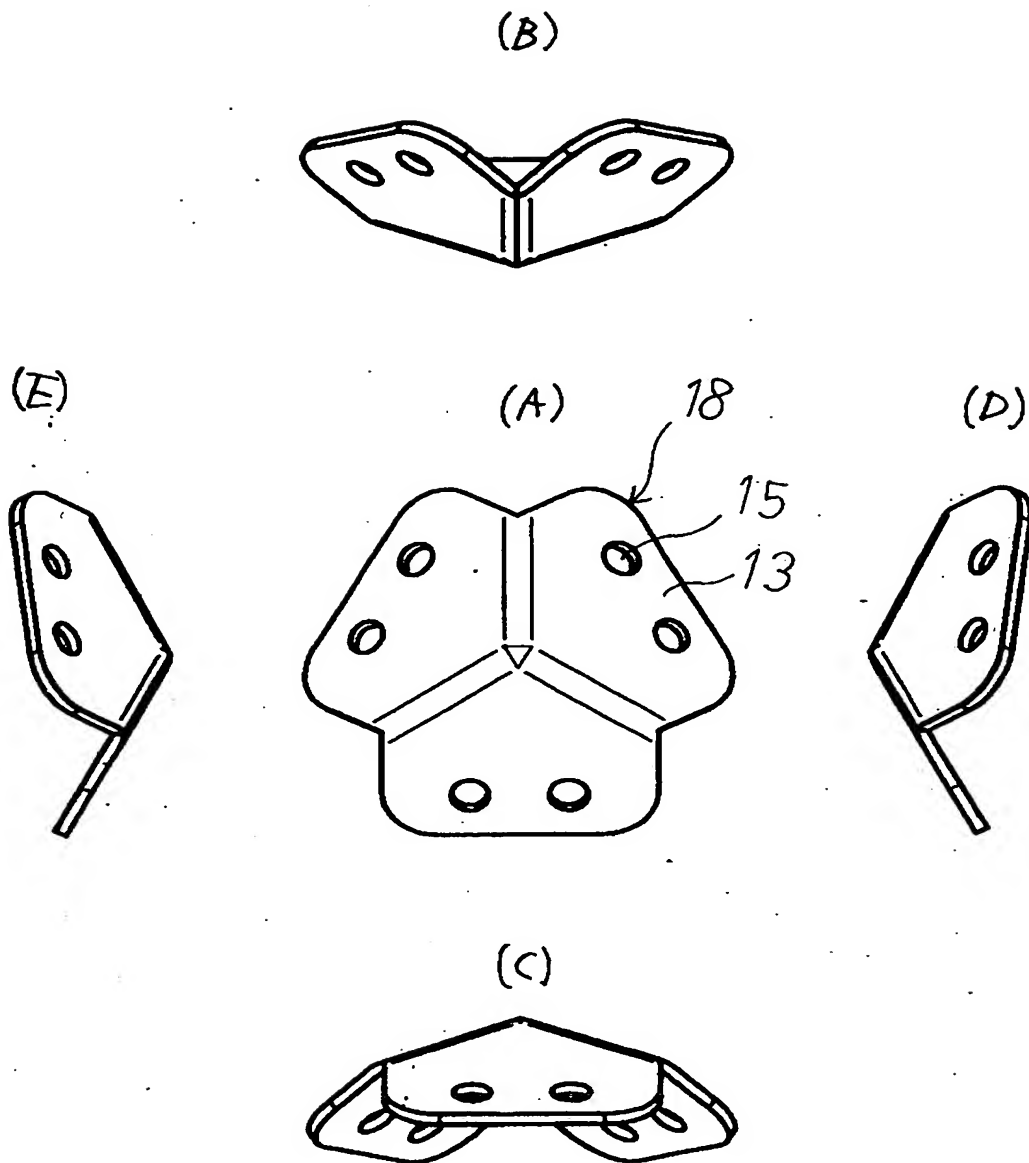
【図10】



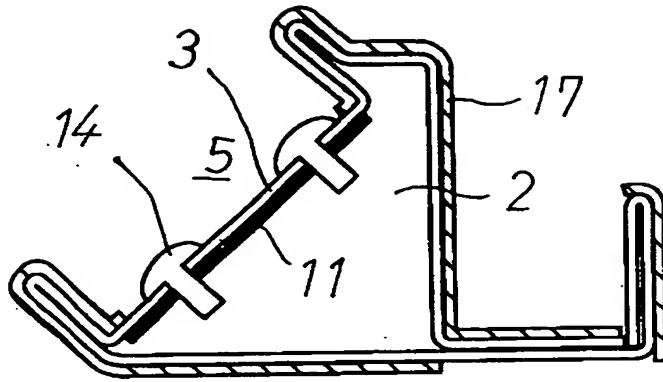
【図11】



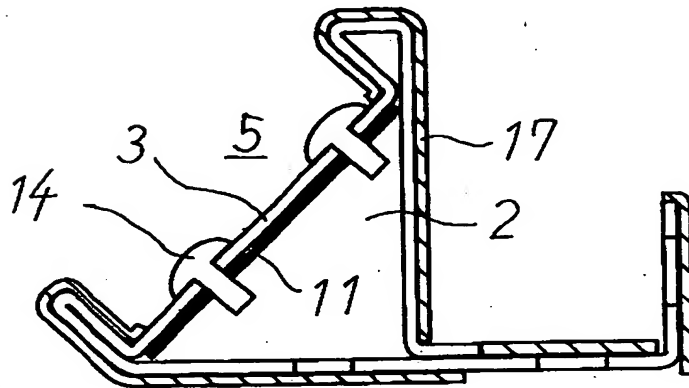
【図12】



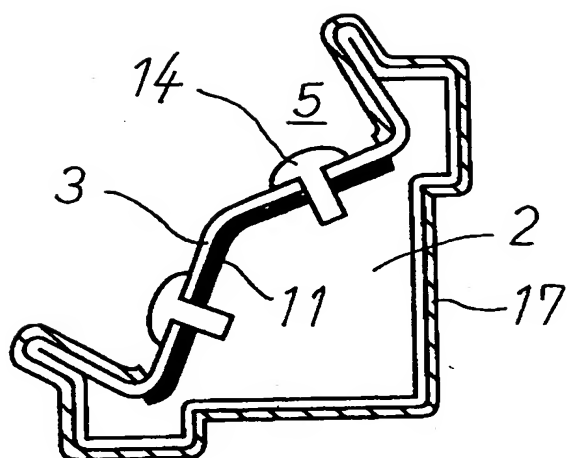
【図13】



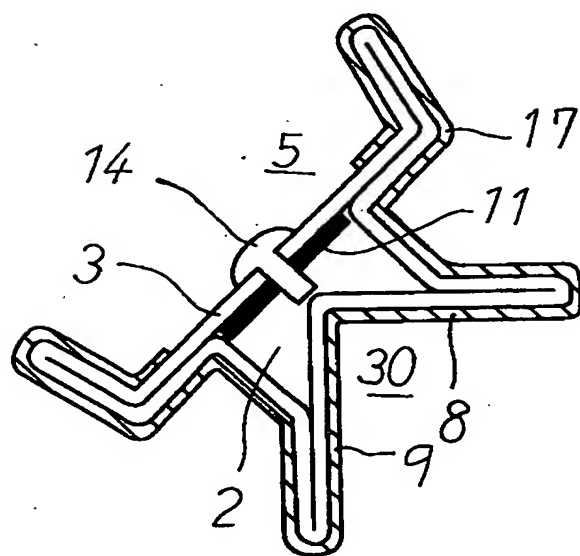
【図14】



【図 15】

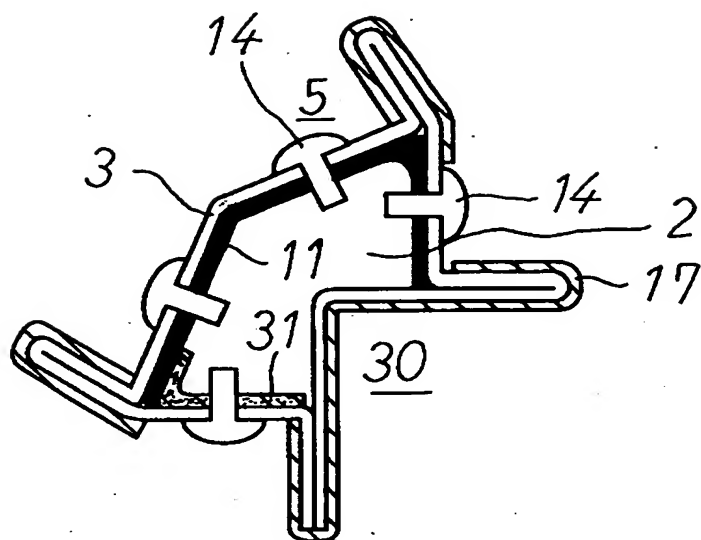


【図 16】

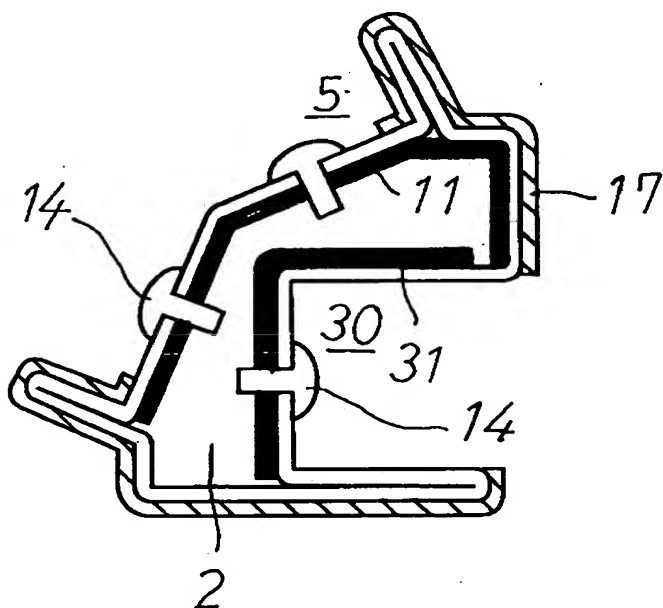




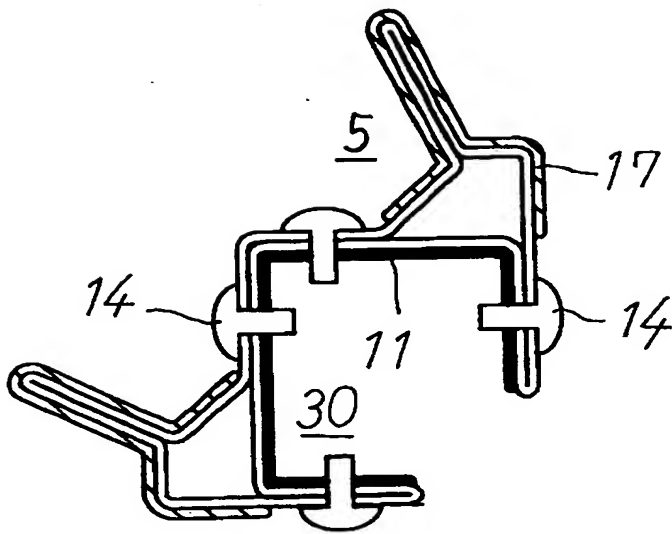
【図17】



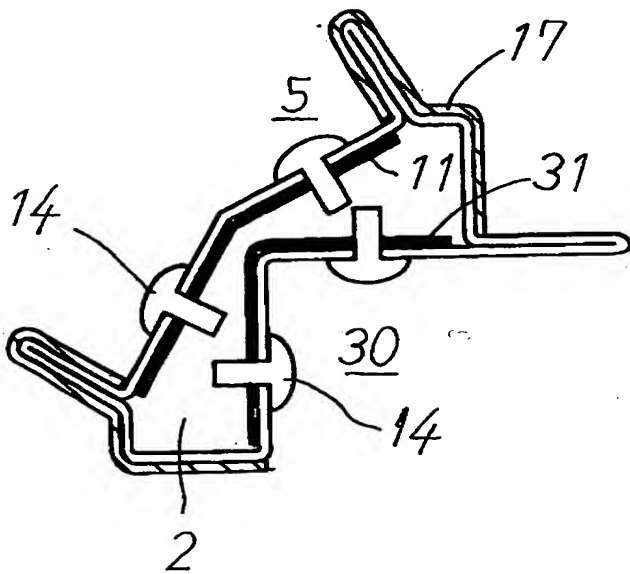
【図18】



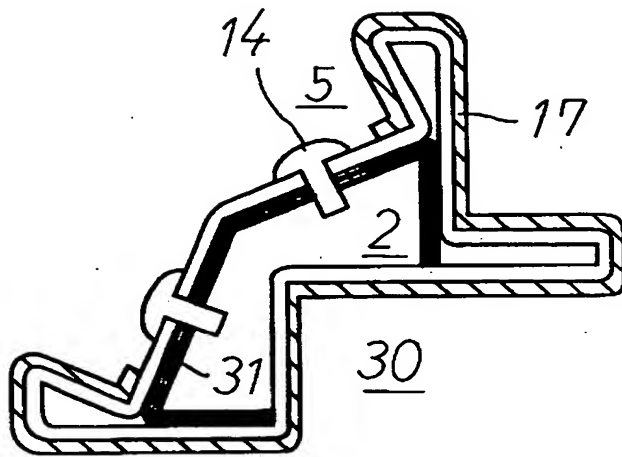
【図 1 9】



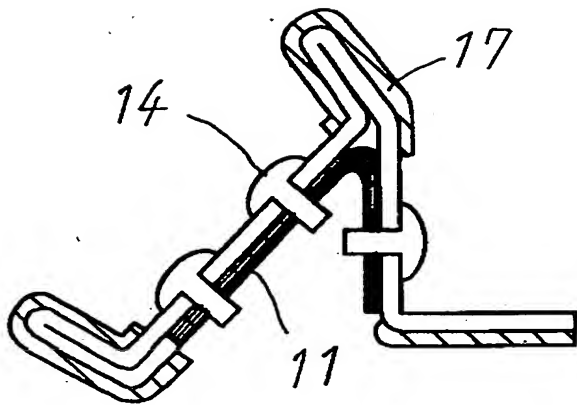
【図 2 0】



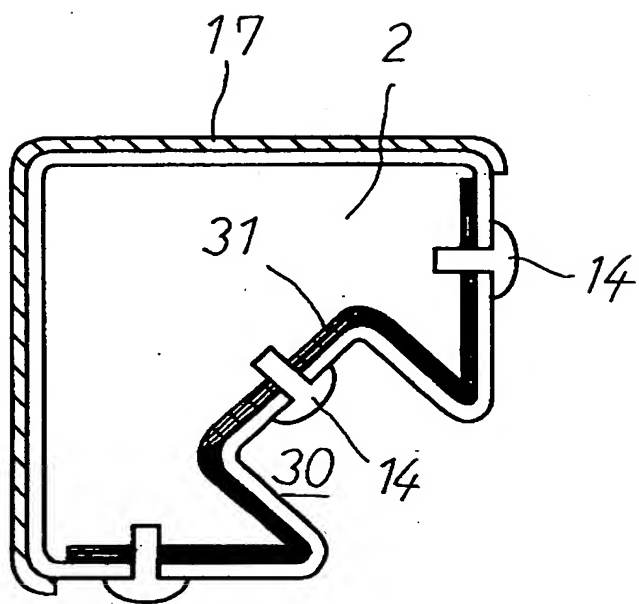
【図21】



【図22】



【図 2 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 強度・剛性を確保することができるとともに、組み立て作業時間の短縮、コストダウン、外観の向上等を図ることができる電気電子機器収納用キャビネットのフレーム結合構造を提供する。

【解決手段】 電気電子機器収納用キャビネットの骨格を形成するフレーム 1 の端部間を、コーナー部分において溶接とリベット 1 4 等の固定具とによって結合する。好ましい実施形態においては、フレーム 1 は強度を確保するための中空部と水切り用の凹部 5 とを有し、この凹部 5 をコーナーピース 1 1 を介して固定具の一種であるリベット 1 4 によって固着するとともに、他の辺は溶接により結合する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000227401]

1. 変更年月日 1997年 9月30日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県愛知郡長久手町蟹原2201番地

氏 名 日東工業株式会社